

FT/HS

# GPI WEB CLIENT

Help

Comments

Logout

Main Menu	Search Form	Result Set	Show S Numbers	Edit S Numbers	First Hit
Previous Patent	Next Patent				
Front	Citation	Pub	Cls	Clip'd Img	

JP405305282A

Nov. 19, 1993

L2: 81 of 143

FLOATING MATERIAL SCRAPING DEVICE

INVENTOR: SEKI, HIROYUKI  
 APPLICANT: KK DAIDO KIKAI SEISAKUSHO  
 APPL NO: JP 04135760  
 DATE FILED: Apr. 28, 1992  
 INT-CL: C02F1/40; \*\*\*B23Q11/00\*\*\*

XMT

## ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent a filter device from losing its filtering capability by effectively blocking a floating material which floats on the liquid level of a dirty coolant stored in a dirty tank so that the material does not stick to the filter medium of the filter device.

CONSTITUTION: A floating material scraping device A comprises a scraper conveyor S arranged between paired floats 11 connected in one piece at a specified interval. This device A is arranged afloat in a dirty tank T, and under this state, a scraper conveyor S is allowed to run, rotating circumferentially to scrape a floating material 20 which is afloat on the liquid level W of a dirty coolant C<SB>1</SB> to the opposite side of a filter drum device D using a scraper plate 22.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

Main Menu	Search Form	Result Set	Show S Numbers	Edit S Numbers	First Hit
Previous Patent	Next Patent				
Front	Citation	Pub	Cls	Clip'd Img	

Help

Comments

Logout

©Z39.50 Gateway Based on CNIDR Isite

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-305282

(43)公開日 平成5年(1993)11月19日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

C 0 2 F 1/40

C 7824-4D

B 2 3 Q 11/00

U 7908-3C

審査請求 未請求 請求項の数2(全 7 頁)

(21)出願番号 特願平4-135760

(22)出願日 平成4年(1992)4月28日

(71)出願人 000149505

株式会社大同機械製作所

愛知県名古屋市南区滝春町9番地

(72)発明者 関 博幸

愛知県名古屋市南区滝春町9番地 株式会  
社大同機械製作所内

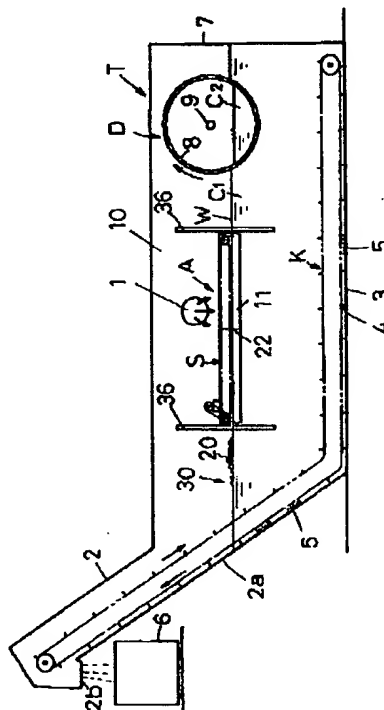
(74)代理人 弁理士 内藤 哲寛

(54)【発明の名称】 浮遊物掻寄せ装置

(57)【要約】

【目的】 ダーティタンクに収容されたダーティクーラント液の液面に浮遊する浮遊物がフィルター装置のろ材に付着するのを効果的に防止して、フィルター装置のろ過能力の低下を防止することである。

【構成】 浮遊物掻寄せ装置Aは、所定の間隔をおいて一体に連結された一対のフロート11の間にスクレーパコンベアSを装着した構成である。この浮遊物掻寄せ装置AをダーティタンクT内に浮かせて配設し、この状態で前記スクレーパコンベアSを周回走行させて、ダーティクーラント液C<sub>1</sub>の液面Wに浮遊している浮遊物20をスクレーパ板22によりろ過ドラム装置Dと反対の側に掻き寄せる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ダーティタンクに収容されたダーティクーラント液の液面に浮遊している浮遊物を掻き寄せるための装置であって、フロートにスクレーパコンベアが装着されて、前記ダーティクーラント液の液面に浮いた状態となってダーティタンク内に配設され、前記スクレーパコンベアを周回走行させて、そのスクレーパ板により液面に浮遊している浮遊物をダーティタンク内に配設されたフィルター装置と反対の側に掻き寄せるように構成したことを特徴とする浮遊物掻寄せ装置。

【請求項2】 所定の間隔をおいて一体に連結された一対のフロートの間にスクレーパコンベアが装着されていることを特徴とする請求項1に記載の浮遊物掻寄せ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、工作機械などにおいて、被加工物や工具の冷却に使用することにより切粉類が含まれているダーティクーラント液をフィルター装置によってろ過して、再使用可能なクリーンクーラント液にするためのクーラント液ろ過装置に使用される浮遊物掻寄せ装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 クーラント液ろ過装置の基本構成は、切粉類が含まれている使用済のダーティクーラント液を収容するためのダーティタンク内にフィルター装置が配設され、このフィルター装置を介して、ダーティタンクとクリーンタンクとが接続されている。そして、両タンクに所定の液面差が生ずると、ダーティタンク内のダーティクーラント液は前記フィルター装置の側に流れて、このフィルター装置を通過する間にろ過されて微細な切粉類が除去され、これにより得られたクリーンクーラント液は、クーラントタンクに流入して貯留される。また、ダーティタンクの底部には、切粉排出コンベア装置が周回可能に配設されていて、ダーティクーラント液に含まれている切粉類のうち比較的大きくて重いものは、自重によってタンクの底部に沈降して堆積し、前記切粉排出コンベア装置によってタンク外に排出されるようになっている。このように、ダーティクーラント液に含まれている切粉類のうち比較的大きくて重いものは、自然沈降によってタンク外に排出されると共に、自然沈降せずに液中に存在している微細なものは、フィルター装置によってろ過されるように構成されている。

【0003】 ところが、使用済のダーティクーラント液には、上記したような液中に存在している切粉類のみならず、沈降せずに液面に浮遊している浮遊切粉を主体にした浮遊物が含まれていることが多い。ダーティクーラント液の液面に浮遊している浮遊物は、ダーティタンクとクリーンタンクとの液面差によって生ずるフィルター装置の側に向かうダーティクーラント液の流れによ

て、フィルター装置の周辺に自然に集められ、その一部は、フィルター装置を構成しているろ材に付着してしまう。このようになると、フィルター装置のろ材に対してダーティクーラント液が流入しにくくなって、フィルター装置のろ過能力が低下させられる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、ダーティクーラント液の液面に浮遊する浮遊物がフィルター装置のろ材に付着するのを効果的に防止して、フィルター装置のろ過能力の低下を防止することを課題としてなされたものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 この課題を解決するために本発明の採用した手段は、フロートにスクレーパコンベアを装着した浮遊物掻寄せ装置を液面に浮かせた状態にしてダーティタンク内に配設し、前記スクレーパコンベアを周回走行させて、そのスクレーパ板によりダーティクーラント液の液面に浮遊している浮遊物をダーティタンク内に配設されたフィルター装置と反対の側に掻き寄せるように構成したことである。

## 【0006】

【発明の作用】 本発明に係る浮遊物掻寄せ装置は、フロートにスクレーパコンベアを装着した構成であるので、ダーティクーラント液の液面が変化した場合には、その液面に追隨してダーティタンクに対して上下動して、常にダーティクーラント液の液面に浮いている。このため、スクレーパコンベアを極めて低速度で、又は間欠的に周回走行させると、ダーティクーラント液の液面に浮遊している浮遊物は、そのスクレーパ板によってフィルター装置と反対の側に掻き寄せられて、フィルター装置の側に浮遊物が流れなくなる。この結果、フィルター装置のろ材に浮遊物が付着しなくなって、そのろ過能力の低下を防止できる。

## 【0007】

【実施例】 以下、実施例を挙げて本発明を更に詳細に説明する。図1は、本発明に係る浮遊物掻寄せ装置が配設されたクーラント液ろ過装置の縦断面図である。この図1において、ダーティタンクTには、これに収容されたダーティクーラント液C<sub>1</sub>をろ過するためのろ過ドラム装置Dと、ダーティタンクTの底部に沈降して堆積した比較的大きな切粉を外部へ排出するための切粉排出コンベア装置Kとが配置されている。このダーティタンクTの一方の側板10における長さ方向のほぼ中央部であって、かつ上部に近い部分に、ダーティクーラント液C<sub>1</sub>の投入口1が設けられている。また、ダーティタンクTの他方の側板10に接続して、切粉類を除去された再使用可能なクリーンクーラント液C<sub>2</sub>を収容するためのクリーンタンク（図示せず）が設けられている。ダーティタンクTには、その長さ方向に沿ってコンベアフレーム2が設けられ、このコンベアフレーム2とダーティタン

クTの底部との間に切粉排出コンベア装置Kが配設されている。ダーティタンクTの底板3に沈降した比較的大きな切粉類5は、切粉排出コンベア装置Kのスクレーパ板4により掻き集められて、コンベアフレーム2の底板2aに沿って上方に搬送され、その上端の排出口2bから排出されて、切粉箱6内に落下するようになっている。

【0008】前記ろ過ドラム装置Dは、ダーティタンクTの高さ方向の中央部より上方の部分で、しかも後板7に近い部分に配設されている。このろ過ドラム装置Dは、多孔板を円筒状に形成したドラム8の外周面にろ材（図示せず）を取付けた構成であって、そのドラム軸9によりダーティタンクTの両側板10に回転可能に支承されている。このドラム8の一方の側面は開口して連通口となっており、この連通口を通過したクリーンクーラント液は、ダーティタンクTに接続して設けられたクリーンタンクに流入するようになっている。ろ過ドラム装置Dのドラム8は、駆動装置により低速回転させられるようになり、ダーティタンクTと、これに接続されたクリーンタンクとの間に所定の液面差が形成されると、ダーティタンクTの液面に近い部分のダーティクーラント液C<sub>1</sub>が、低速回転しているドラム8のろ材を通過して該ドラム8内に流入する。ダーティクーラント液C<sub>1</sub>がろ材を通過する間に、これに含まれている微細な切粉がろ材に付着して除去されるので、ドラム8内に流入したクーラント液は、再使用可能なクリーンクーラント液C<sub>2</sub>となり、前述のドラム8の連通口を通過してクリーンタンク内に流入するようになっている。

【0009】図1に示されるように、ダーティタンクTの長さ方向のほぼ中央部に浮遊物掻寄せ装置Aが液面に浮いた状態となって配設されている。この浮遊物掻寄せ装置Aは、図2及び図3に詳細に示されるように、両端が閉塞されて角筒状をしていて、所定の間隔をおいて一体に連結された一対のフロート11と、この一対のフロート11の間に装着されたスクレーパコンベアSとから成る。一対のフロート11は、その両端部であって、しかも下方の部分それぞれをそれぞれ連結パイプ12により一体に連結されている。この位置において一対のフロート11を連結することにより、上記スクレーパコンベアSを支持し、かつ、このようにして連結された一対のフロート11は、図2に示されるように、ダーティタンクTの両側板10の内側面に沿って配置される。一対のフロート11の長手方向の一端部であって、しかもその上面に近い部分の内側面には、一対の軸受13がそれぞれ固定され、この一対の軸受13によりスクレーパコンベアSの駆動軸14が水平に軸支されており、この駆動軸14の両端部に一対の鎖歯車15が取付けられている。そして、この駆動軸14の一方の鎖歯車15と軸受13との間には、別の鎖歯車16が前記鎖歯車15に当接する形で取付けられている（図4参照）。また、一対

のフロート11の他端部の内側面に軸受17がそれぞれ固定され、この一対の軸受17に前記駆動軸14と平行に被動軸18が軸支されて、この被動軸18の両端部に一対の鎖歯車19がそれぞれ取付けられている。駆動軸14の各鎖歯車15と被動軸18の各鎖歯車19との間には、それぞれ無端鎖21が掛装されている。ここで、図3に示されるように、駆動軸14及び被動軸18は、フロート11の上面に近い部分に取付けられているので、無端鎖21の下列は、フロート11の高さの中心付近に位置している。そして、一対のフロート11に取付けられた一対の無端鎖21の間には、所定の間隔をおいてスクレーパ板22が複数枚（実施例では4枚）取付けられて、スクレーパコンベアSを構成している。図4ないし図6に示されるように、このスクレーパ板22は、支持軸23と、上端部がこの支持軸23に取付けられた板部24とで構成されて、支持軸23の両端に取付けられた一対のアングル状の吊り部材25が、無端鎖21のピンリンク板26の上端中央部で、ピンリンク板26から内側に向けて直角に突出して設けられたアタッチメント27に取付けられている。このように、両側の無端鎖21により支持されたスクレーパ板22の板部24は、両端が両側の吊り部材25の近傍に位置している。このスクレーパ板22は、その支持軸23の両端部がそれぞれ吊り部材25に回動自在に支持されているので、その板部24は常時垂直を維持して走行するようになっている。

【0010】駆動軸14と連結パイプ12の間には、連結部材28が該駆動軸14と平行に配置されて、その両端部が各フロート11の上面に固定されている。この連結部材28の一方の端部の上面には、エアーモータ29が取付けられており、その軸に取付けられた鎖歯車31と、駆動軸14に取付けられた前記鎖歯車16との間に無端鎖32が掛装されている。各フロート11の内側面には、それぞれ上下方向に所定の間隔をおいてチェーンガイド33が二列取付けられて、前記無端鎖21の往復列の下面を支持している。ウエイト取付けピン34は、フロート11にバランスウエイト35を載置する際、その位置を決めるためのもので、被動軸18側ではその軸線の延長上で各フロート11の上面に設けられており、駆動軸14側では連結パイプ12をフロート11に取付けた位置の上面側に設けられている。

【0011】上記のように、所定の間隔をおいて一体に連結された一対のフロート11と、この一対のフロート11の間に装着されたスクレーパコンベアSとから構成された浮遊物掻寄せ装置Aは、その駆動軸14をダーティタンクTのコンベアフレーム2側に向けて、ダーティタンクT内に配設される。この浮遊物掻寄せ装置Aが配設された部分にダーティクーラント液C<sub>1</sub>の投入口1が設けられる。この浮遊物掻寄せ装置Aは、一対のフロート11の作用により、ダーティクーラント液C<sub>1</sub>の液面

に浮いた状態で支持されるが、駆動軸14の側が被動軸18の側より重く、かつ駆動軸14の側でもエアモータ29が配置されている側が重いので、それぞれ重い側の沈み量が多くなって、ダーティクーラント液C<sub>1</sub>の液面に対して傾斜する。従って、各フロート11の各ウエイト取付けピン34に所定量のバランスウエイト35を載置して、各フロート11を水平にすると共に、図3において、下列側の無端鎖21に取付けられたスクレーバ板22の板部24がダーティクーラント液C<sub>1</sub>の液面Wから入り込む量（この実施例では約30cm程度）を設定する。一方、ダーティタンクTの両側板10の内側面には、浮遊物掻寄せ装置Aの両フロート11の長手方向の両端部近傍にガイドバー36がそれぞれ垂直に固定されており、このガイドバー36の突片36aはフロート11の端面11aと対向している。このため、浮遊物掻寄せ装置Aは、図3で実線と二点鎖線でそれぞれ示されるように、ダーティタンクT内のダーティクーラント液C<sub>1</sub>の量の変化に応じてダーティタンクTに対して上下動する際に、各フロート11は、4本のガイドバー36にガイドされて上下動するので、ダーティタンクT内の設定位置から移動しない。

【0012】ダーティタンクTの投入口1から内部に投入されたダーティクーラント液C<sub>1</sub>に含まれている切粉類のうち、比較的大きくて重いものは、ろ過ドラム装置Dに達するまでに自然沈降して、タンクTの底板3上に堆積し、周回走行している切粉排出コンベア装置KによってタンクTの外側に排出されると共に、自然沈降せずに液中に含まれたままの状態の微細な切粉は、ろ過ドラム装置Dの部分においてろ過される。ダーティクーラント液C<sub>1</sub>に含まれている切粉類には、上記以外に液面に浮遊したまま液中に沈まない浮遊切粉を主体にした浮遊物があって、この浮遊物は、上記した浮遊物掻寄せ装置Aによりろ過ドラム装置Dと反対の側に掻寄せられる。即ち、浮遊物掻寄せ装置Aのエアモータ29を動作させて、その鎖歯車31により無端鎖32を介して鎖歯車16を、図3において時計方向へ回転させて、駆動軸14を同方向へ回転させると、駆動軸14の両鎖歯車15と被動軸18の両鎖歯車19とにそれぞれ掛装された両無端鎖21は、図3に示されるように、下列側が被動軸18から駆動軸14の方向へ向かって進む。従って、被動軸18の下方でダーティクーラント液C<sub>1</sub>内に進入したスクレーバ板22は、駆動軸14の方向へ向かって低速度で進み、その間にダーティクーラント液C<sub>1</sub>の液面Wに浮遊する浮遊物20をダーティタンクTのコンベアフレーム2方向に掻き寄せて移動させる。本実施例では、浮遊物掻寄せ装置Aが配置されている部分にダーティクーラント液C<sub>1</sub>の投入口1が設けられているために、ダーティクーラント液C<sub>1</sub>に含まれている浮遊物20の殆どは、ろ過ドラム装置Dと反対側に掻寄せられて、ダーティタンクTにおける前記掻寄せ装置Aに対

してろ過ドラム装置Dと反対の集合部30に集められる。このため、投入口1から投入されて液面Wに浮遊する浮遊物20がろ過ドラム装置Dの方向へ流れるのを防止できて、この浮遊物20がろ過ドラム装置Dのドラム8のろ材に付着するのを防止できる。また、スクレーバ板22がダーティクーラント液C<sub>1</sub>内を進行する際に、その支持軸23が無端鎖21の吊り部材25に回転可能な状態で支持されているので、ダーティクーラント液C<sub>1</sub>の抵抗を受けて多少後方に傾いた状態となるが、浮遊物20の掻寄せには支障はない。更に、進行中のスクレーバ板22がダーティクーラント液C<sub>1</sub>から受ける反力により、各フロート11はスクレーバ板22の進行方向と逆方向へ移動させられるが、その動きは、ろ過ドラム装置Dに近い側のガイドバー36により阻止される。なお、この浮遊物掻寄せ装置Aを構成するスクレーバコンベアSは、間欠的に作動させることもある。

【0013】上記実施例の浮遊物掻寄せ装置は、一体に連結した一対のフロートの間にスクレーバコンベアを装着してあるために、スクレーバコンベアの走行方向と直交する方向の重量バランスに優れる利点があるが、本発明を構成する浮遊物掻寄せ装置は、これに限定されるものではない。

【0014】図7及び図8に、一つのフロートを使用した別の浮遊物掻寄せ装置A'が示されている。このフロートを符号11'で示すと、フロート11'の両端部の上面には、他方のダーティタンクTの側板10の方向へ突出する一対のアーム37、37'が設けられている。各アーム37、37'の先端部には、それぞれ箱形の支持部材38、38'が取付けられている。両支持部材38、38'は連結パイプ39により連結されている。支持部材38に固定した軸受13とフロート11'の一端部内側面に固定した軸受13とにより駆動軸14を軸支しており、また支持部材38'に固定した軸受17とフロート11'の他端部内側面に固定した軸受17とにより被動軸18を軸支している。アーム37におけるフロート11'の側の上面には、エアモータ29が取付けられており、このエアモータ29の鎖歯車31と駆動軸14の鎖歯車16とには無端鎖32が掛装されている。駆動軸14及び被動軸18の両端部には、それぞれ鎖歯車15、19が取付けられている。駆動軸14及び被動軸18の両側の鎖歯車15と鎖歯車19とには、無端鎖21がそれぞれ掛装されており、両無端鎖21、21にはスクレーバ板22が適数取付けられている。浮遊物掻寄せ装置A'は、図8に示すように、一つのフロート11'でスクレーバコンベアS'を支持しているので、フロート11'に乗せるバランスウエイト（図示せず）を調整することにより、フロート11'を水平にすると共に、スクレーバ板22のダーティクーラント液C<sub>1</sub>の液面Wから内部に進入する量を決定する。この浮遊物掻寄せ装置A'の基本的作用は、上記のものと同一で

ある。

【0015】また、上記実施例は、ダーティクーラント液のフィルター装置としてろ過ドラム装置を使用しているが、ダーティタンクの側板に板状のろ過板を取付けたフィルター装置を有するクーラント液ろ過装置に、本発明を実施することも可能である。更に、上記各実施例では、スクレーパコンベアを構成するコンベア板は、所定の間隔をおいた一対の無端鎖に対して回転可能に取付けであるが、一体に固定して回転不能に取付けてもよい。

【0016】

【発明の効果】本発明は、フロートにスクレーパコンベアを装着した浮遊物掻寄せ装置を液面に浮かせた状態にしてダーティタンク内に配設し、前記スクレーパコンベアを周回走行させて、そのスクレーパ板によりダーティクーラント液の液面に浮遊している浮遊物をダーティタンク内に配設されたフィルター装置と反対の側に掻き寄せるように構成してあるので、フィルター装置の側に浮遊物が流れるのを防止できる。このため、フィルター装置のろ材に浮遊物が付着しなくなって、そのろ過能力の低下を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る浮遊物掻寄せ装置が配設されたクーラント液ろ過装置の縦断面図である。

【図2】浮遊物掻寄せ装置Aの拡大平面図である。

【図3】同じく拡大側面図である。

【図4】浮遊物掻寄せ装置Aの駆動軸14の部分の断面図である。

【図5】スクレーパ板22の取付け部の拡大平面図である。

【図6】同じく拡大側面図である。

10 【図7】別の実施例の浮遊物掻寄せ装置A'の拡大平面図である。

【図8】同装置A'を駆動軸の側から見た図である。

【符号の説明】

A, A' : 浮遊物掻寄せ装置

C<sub>1</sub> : ダーティクーラント液

D : ろ過ドラム装置 (フィルター装置)

S, S' : スクレーパコンベア

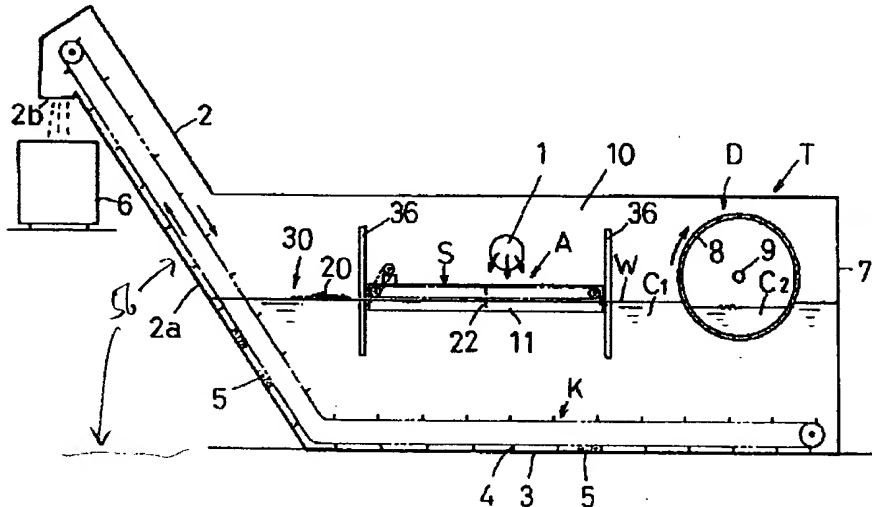
T : ダーティタンク

W : ダーティクーラント液の液面

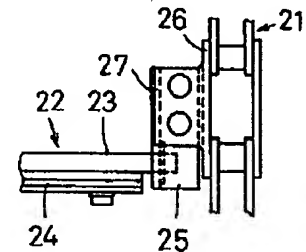
20 11, 11' : フロート

22 : スクレーパコンベアのスクレーパ板

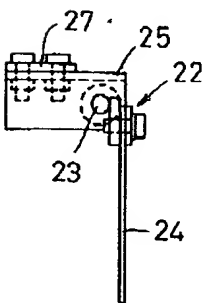
【図1】



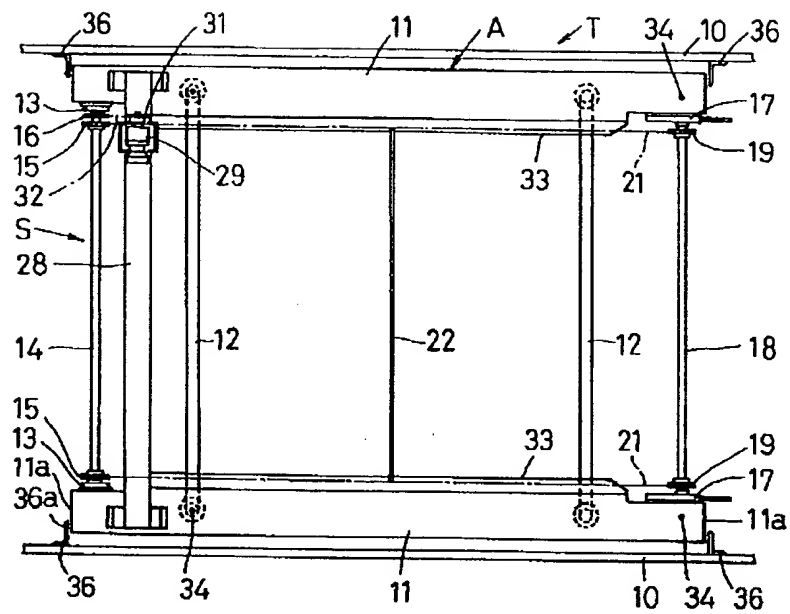
【図5】



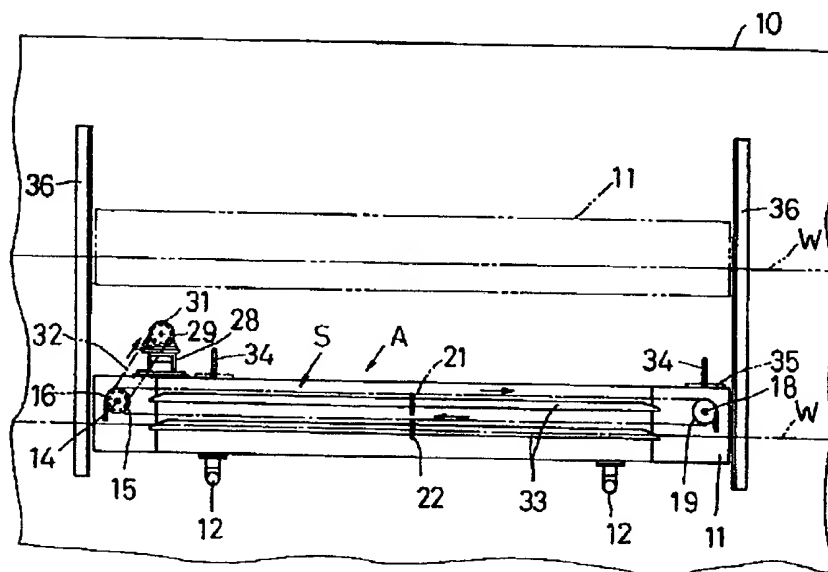
【図6】



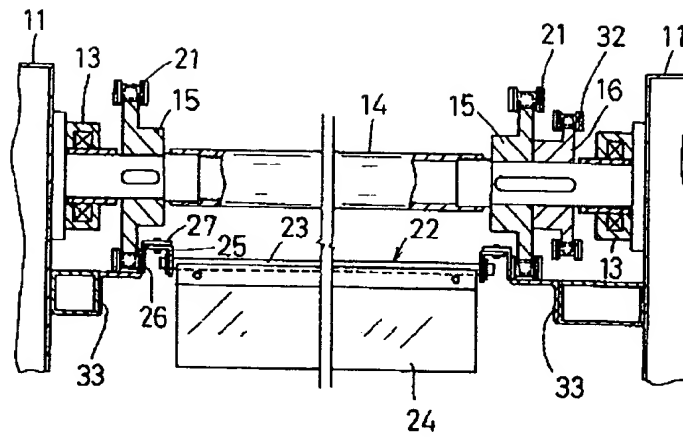
【図2】



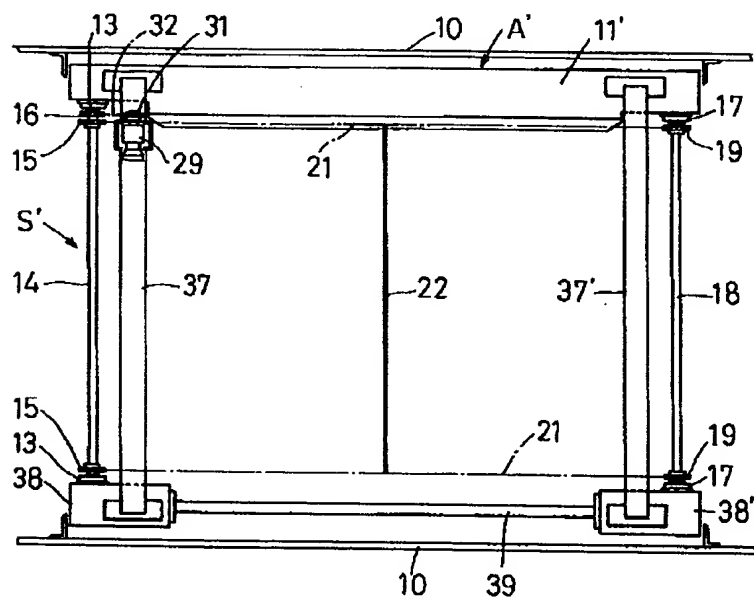
【図3】



【図4】



【図7】



【図8】

